

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Тарасова Ильи Витальевича «Синтез и свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Тарасова И.В. является высококвалифицированным исследованием в области высокомолекулярных соединений. Научной проблемой диссертации является разработка методов синтеза фосфазенсодержащих эпоксидных смол, фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров, а также исследование физико-механических свойств пластиков на их основе. Наличие фосфазеновых фрагментов в структуре полимера повышает огнестойкость материалов, потребность в которых присутствует в различных отраслях отечественной промышленности.

Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку методы получения фосфазенсодержащих эпоксидных смол и фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров являются малоэффективными в настоящий момент, а их свойства недостаточно изученными.

В ходе работы были получены новые фосфазенсодержащие бензоксазины и найдены подходящие условия для их получения. Автором было получено большое количество фосфазенов различной функциональности и проведено их всестороннее исследование с привлечением современных физико-химических методов анализа. Значительная часть полученных соединений исследована методами ИК-, ЯМР ^1H , ^{13}C , ^{31}P спектроскопии, MALDI-TOF масс-спектрометрии; проведено количественное определение P и Cl методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии, определены эпоксидные числа и температурный профиль вязкости. Для полученных полимерных материалов измерены температуры стеклования методом ДСК, проведены испытания на растяжения, изгиб и ударную вязкость. В экспериментальном отношении работа сделана на достойном уровне, полученные результаты не вызывают сомнений.

Следует отметить, что автором проведено масштабирование процесса синтеза фосфазенсодержащей диановой смолы на 10 л аппарате, опытные партии переданы и опробованы в профильных организациях.

Представленный автореферат не содержит существенных недостатков. В качестве замечаний необходимо отметить:

1. В ходе работы получены сложные смеси с различной степенью замещения атомов хлора в ГХФ, автором проведены трудоемкие интерпретации ^{31}P ЯМР-спектров с

количественной оценкой содержания компонентов. Однако хотелось бы увидеть данные хроматографических исследований подобных смесей. Особенно остро в характеристике состава смеси нуждаются глицидиловые эфиры, в которых дополнительно к различной степени замещения хлора в ГХФ добавляется олигомерный состав.

2. Разрозненная структура автореферата, работа состоит из трех независимых разделов, каждый из которых можно было бы доработать до более цельного и завершенного результата. Связь между разделами неочевидна.

Однако указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общей положительной оценки работы.

Диссертационная работа на тему «Синтез и свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол» соответствует предъявляемым требованиям к диссертациям на соискание учёной степени кандидата химических наук, Положения о порядке присуждения учёных степеней в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», автор диссертации Тарасов Илья Витальевич заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Начальник группы отдела клеев, электроизоляционных и герметизирующих материалов 0212 АО «Композит»

к.х.н. Архипов Дмитрий Евгеньевич

24.12.2024 г.

Контактная информация:

+7 495 5132334

okgk@komposit-mv.ru

141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, д. 4

Подпись Д.Е. Архипова заверяю
Начальник отдела кадров АО «Композит»



Калистая И.Н.

24.12.2024 г.